

# Az európai és a japán egyetemek technológia transzfer tevékenységeinek összevetése a Science-to-Business marketing szemszögéből

Prónay Szabolcs<sup>1,2</sup>, Buzás Norbert<sup>1,3</sup>,

<sup>1</sup>Szegedi Tudományegyetem, Interdiszciplináris Tudásmenedzsment Kutatóközpont

<sup>2</sup>Szegedi Tudományegyetem, Gazdaságtudományi Kar

<sup>3</sup>Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar

A tudásalapú társadalomban a harmadik (és negyedik) generációs egyetemeknek már nem pusztán a tudásteremtésben, hanem annak hasznosításában is központi szerepet kell vállalniuk, azaz az oktatás és kutatás mellett a harmadik misszióra is figyelmet kell fordítaniuk. Az egyetemen születő – jellemzően korai fázisú – technológiák hasznosításának elősegítésére általános gyakorlatként technológia transzfer irodákat (TTI) hoztak létre az intézmények. A TTI sikeres tevékenységének feltétele a technológia hasznosításhoz kapcsolódó marketing tudás ismerete és gyakorlati alkalmazása is. A Science-to-Business (S2B) marketing szolgál teoretikus keretül az egyetemi technológia transzfer gyakorlatban alkalmazható marketing megoldásoknak, így tanulmányunk interdiszciplináris alapjának is ez a terület tekinthető.

121 fős mintán készült kvantitatív kutatásunk során elsősorban a TTI-k által alkalmazott gyakorlatok közötti különbségeket vetettük vizsgálat alá. Célunk volt rámutatni, hogy miben különbözik az európai és a japán technológia transzfer gyakorlat, és e különbségek mennyiben befolyásolják sikerességüket. Eredményeink szerint az európai TTI-k kiterjedtebb akadémiai kapcsolatrendszerrel rendelkeznek, erősebb az anyagi érdekltségük, alaposabban ismerik a piacosítható egyetemi technológiákat és szolgáltatásokat, továbbá erősebb üzleti orientációval rendelkeznek. Ez utóbbi két tényező a TTI sikerességével is összefüggésbe hozhatónak bizonyult.

**Köszönetnyilvánítás:** A kutatás elkészítését a „Harmadik generációs összehangolt szolgáltatási portfólió és irányítási rendszer kialakítása, valamint stratégiai jellegű optimalizálás megvalósítása közösségítépusú felsőoktatási együttműködés formájában Dél- Kelet Magyarországon” című TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0004 számú pályázat tette lehetővé.

## 1. BEVEZETŐ GONDOLATOK

Napjaink gazdaságában a folyamatos innovációs nyomás eredményeképpen központi erőforrássá vált a tudás. Ez a tudás azonban egyre kevésbé a vállalatok falain belül keresendő, biztonságosan elzárt laborokban és adatbázisokban, hanem egyre inkább társadalmi-gazdasági hálózatok mentén folyamatosan áramló decentralizált tudásról beszélhetünk. Ennek a folyamatnak az eredményeképpen a tudásteremtés hagyományos szereplői, az egyetemek is új helyzetben találják magukat. Immáron a tudomány bátyáin túl egy tudáshálózat központi szereplőjeként kell megállni helyüket, ahol az általuk előállított technológiák és szellemi termékek az ipari szereplők számára – az egyetemi-ipari technológia transzfer által – potenciálisan hasznosítható erőforrást jelentenek. Ez a hálózat nem pusztán az egyetem falain hatol át, hanem ország- sőt kontinens határokon is

átlépve globális rendszerként jelenik meg. Az egyetemi tudás hasznosításának e speciális formája, az egyetemi-ipari technológia transzfer globális szinten meghatározó tevékenységgé vált, így e tevékenység nemzetközi szintű összehasonlítása releváns feladat.

A fenti helyzet tükrében tanulmányunkban kísérletet teszünk két jelentősen eltérő kultúrájú, de a globális tudásteremtésben egyaránt meghatározó szerepet játszó régió egyetemi technológia transzfer tevékenységének összehasonlítására: Európában és Japánban. Korábbi kutatásainkban (Prónay-Buzás 2013, Prónay-Buzás 2014) már foglalkoztunk az európai technológia transzfer sajátosságainak marketing szempontú feltárásával, melynek keretében a Science to Business marketing teoretikus alapjain állva egy 6P marketing-mix modellt alkottunk meg. Jelen tanulmányunkban e kutatási eredményeinkre építve mutatjuk be a japán technológia transzfer sajátosságait.

Vizsgálatunk feltáró jellegű, a korábbi európai eredményekhez viszonyítva mutatjuk be a Tokushima Egyetem Technológia Transzfer Irodájának (TTI) tevékenységét. Célunk meghatározni azokat a tényezőket (faktorokat) és jellemzőket, melyek elkülönítik e vizsgált japán TTI tevékenységét az európai TTI-től, ezáltal alapot teremtve további japán egyetemek technológia transzfer tevékenységének szélesebb mintán történő vizsgálatára.

## 2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A tudásteremtésnek hagyományosan az egyetemek voltak a központjai, azonban a tudáshasznosítás módjait illetően korábban – a második generációs egyetemek esetében – csak az oktatás, illetve a tudományos publikációk terjedése volt domináns (Wissema 2009, Plewa et al 2013). A XX. század végére a tudáshasznosítás folyamata átalakult – elsősorban az USA-ban 1980-ban elfogadott Bayh-Dole törvény hatására, mely az egyetemeknek és az állami tulajdonú kutatóintézeteknek engedélyezte az általuk előállított szellemi termékek tulajdonba vételét és piaci hasznosítását. Az egyetemeken keletkező kutatási eredmények, és technológiák értékesítése előtt immáron megnyílt az út, megjelentek a „harmadik generációs” egyetemek, ahol már a tudás üzleti hasznosítása vált meghatározóvá (Wissema 2009). Az egyetemek ipari kapcsolatai bővülni kezdtek, és ezeket koordináló speciális intézmények, technológia-transzfer irodák jelentek meg (Buzás 2005). Azonban míg az USA egy bottom-up megközelítésben inkább arra törekedett, hogy lehetőséget teremtsen az egyetemeknek arra, hogy az általuk kifejlesztett technológiákat saját maguk hasznosítsák, addig – mint arra Goldfarb and Henrekson (2003) rámutatott –, az európai út másképp alakult. Svédországban például a kormány direkt beavatkozással próbálta elősegíteni az egyetemek technológia hasznosítását oly módon, hogy előírta az egyetemeknek olyan stratégia készítését, ami a birtokukban lévő szellemi alkotások marketingjére fókuszál. A szerzők szerint számos európai ország követte ezt a top-down modellt a későbbiekben. Mivel a feltalálói ösztönzés ebben a modellben alacsonyabb volt, így az európai technológia transzfer kevésbé bizonyult hatékonynak az amerikai modellhez képest.

Az egyetemeken zajló innovációs tevékenység ezen új korszakát Gibbons és szerzőtársai (1994) Mode 2 fázisnak nevezik, melyben a tudásteremtés a hasznosíthatóság szándékával végbemenő transzdiszciplináris folyamat. Ezt a folyamatot több környezeti tényező is támogatta (Bercovitz – Feldmann 2006):

- új, nagy lehetőségeket rejtő technológiai ágazatok indultak fejlődésnek: informatika, molekuláris biológia, anyagtudomány
- a tudományos és technikai elemeknek egyre nagyobb lett a súlya minden ipari termelésben
- a költségvetési megszorítások miatt új kutatási források iránti igény jelent meg az egyetemek részéről
- a kormányok törekvése erősödött a közpénzből finanszírozott kutatások megtérülésének növelésére, és ezáltal a technológia transzfer elősegítésének irányába

Az egyetemeknek ebben a helyzetben az oktatás és kutatás mellett a „harmadik misszióból” is ki kell venniük részüket (Laredo 2007), azaz a gazdasági fejlődést is támogatniuk kell (Etzkowitz-Leydesdorff 2000). Az egyetemeken keletkező tudás társadalmi hasznosítása immáron meghatározó gazdasági tényezővé vált, és olyan marketing megoldásokat hívott életre, melyek e sajátos tudásértékesítés jellemzőihez illeszkednek. Ezt az új marketing irányvonalat nevezik Science to Business (S2B) marketingnek, mely a (kutató)egyetemeken illetve a kutatóintézetekben folyó tudásteremtéshez és innovációs tevékenységhez kapcsolódó marketing eszközöket és megoldásokat fogja át, a keletkező szellemi termékek és innovációk piaci hasznosításának szándékával (Baaken 2013). Jelen tanulmányunkban szereplő kutatásunk hipotéziseit az S2B marketing korábbi kutatásaink során beazonosított alábbi főbb megállapításai mentén határoztuk meg (Prónay-Buzás 2015):

- Az S2B marketing tevékenység elsősorban az egyetemi TTI feladata, így általában e szervezeti egységek – és azok dolgozói – a vizsgálatok alanyai.
- A TTI sikeres S2B marketing tevékenységének feltételei: a piacosítható „termékek” (technológiák, szolgáltatások, kiejánlható berendezések) megfelelő ismerete, a kiterjedt üzleti és akadémiai kapcsolatrendszer, az üzleties imázs, és általánosságban a üzleti (marketing) orientáció a szervezet részéről.

### *A japán technológia transzfer helyzete és sajátosságai*

Az egyetemek szerepét átalakító folyamat az USA-ból indult el, a Bayh-Dole Act hatására, de néhány évtized alatt a fejlett világ minden egyetemi rendszerét elérte. Ez a hullám az ezredfordulóra ért Japánba – ahol 1983-ig kifejezetten tilos, 1998-ig pedig igen nehézkes volt az állami egyetemeknek ipari partnerek számára értékesíteni technológiát. Az 1998-as TLO<sup>13</sup> alapítási törvény, az 1999-es Ipari együttműködési törvény (amely a japán Bayh-Dole törvénynek nevezhető), és a 2000-es Egyetemi autonómiát erősítő törvény, illetve a 2004-es Egyetemi vállalat alapítási törvény kövezték ki az utat a japán technológia transzfer folyamatok számára (Takahasi-Carráz 2009). 2004-től a japán egyetemeket törvény kötelezte, hogy birtokolják és menedzseljék a munkavállalóik találmányait – vagyis létrejött a szolgáltatáság rendszere – és hozzanak létre TLO-kat (Kneller 2007). Ennek eredményeképpen a belföldi szabadalmi bejelentések 2004-től míg a nemzetközi szabadalmi bejelentések 2006-tól indultak dinamikus növekedésnek, együttes értékük 4 év alatt meghatszorozódott (1344-ről 7642-re nőtt) (Takahasi-Carráz, 2009). Ez hasonlatos ahhoz a folyamathoz – csak 10 év késéssel – mint ami az USA-ban zajlott le 1990-2000

---

<sup>13</sup> TLO: Technology Licensing Organization, gyakorlatilag az Európában megszokott TTO (Technology Transfer Office) tevékenységének megfelelő intézmény

között, amikor a benyújtott amerikai szabadalmi kérelmek száma 2004-ről 6375-ra nőtt, és a megadott szabadalmak száma 1267-ről 3764-ra emelkedett.

A japán technológia transzfer tevékenység tehát némi késéssel indult be, és vélhetőleg még nem érte el potenciáljának csúcsát, hiszen a technológia transzfer intézmények költségvetését csak 12,4%-ban fedezik a licencia bevételek, a többi forrás javarészt állami és helyi kormányzati dotációkból származik (Takahasi-Carraz, 2009). A japán technológia transzfer rendszerét továbbá két sajátosság nehezíti. Egyfelől a japán szabadalmi jog szerint a kutatást finanszírozó cég a szellemi alkotás tulajdonostársává válik és joga van megakadályozni, hogy az egyetem azt harmadik félnek licenciába adja (Kneller 2007). Így a hasznosítás elsősorban a kutatási kapcsolatokon és a 'joint research'-ökon keresztül megy, míg a külső fél számára történő licencia értékesítés lehetőségei korlátozottak. A másik sajátosság az egyetemi intézményrendszer duális szerkezete, melyben az IP Office az egyetemen belüli szervezeti egység (gyakran egy klasszikus egyetemi tanszék, a „university-industry promotion department” keretében), ami a szabadalmi bejelentések teljes menetét kezeli, a TLO (Technology Licensing Organization) pedig a szellemi alkotások hasznosításáért felel. Utóbbi lehet az egyetemen belüli szervezeti egység, vagy az egyetemen kívüli, de az egyetemmel kizárólagos viszonyban lévő szervezet, illetve akár független – több egyetemmel is szerződéses viszonyban álló – cég is. Ez az IP Office – TLO kettősség gyakran bürokratikus akadályokat gördít az ipari hasznosítás elé, illetve esetünkben megnehezíti az általánosabb funkcióval bíró TTI-val rendelkező európai egyetemekkel való összehasonlítást.

### 3. PRIMER KUTATÁS

Primer kutatásunk során azt vizsgáltuk, hogy miben különbözik az európai TTI-k és a japán Tokushima egyetem TTI-jének tevékenysége, és e különbségek mennyiben befolyásolják sikerességüket. Fontos rögzíteni, hogy a Tokushima egyetem TTI-je sajátosan megáiban foglalja a TLO és az IP Office szervezeti egységeket is, így megfeleltethető az európai TTI-knek. 121 fős mintán készült kvantitatív kutatásunk során egyetemi TTI-k alkalmazottait, illetve velük kapcsolatban álló kutatókat és üzleti partnereket kérdeztünk a TTI-k tevékenységéről és megítéléséről. Az alábbi hipotéziseket kívántuk megvizsgálni kutatásunk során:

*H1: A japán TTI nem ismeri megfelelően a piacosítható egyetemi technológiákat és szolgáltatásokat*

Ezzel a hipotézissel arra kívántunk rávilágítani, hogy a TTI-k tájékozottsága gyakran korlátozott. Az egyetemi technológia transzfer egy sajátos marketing kihívása, hogy az egyetem hiába kínálati szereplő, gyakran nem is tudja pontosan, hogy milyen piacosítható „árúkkal” rendelkezik, hiszen a TTI nem ismer minden egyetemen folyó kutatást, értékesíthető technológiát illetve piacosítható szolgáltatást és berendezést.

*H2: A japán TTI belső akadémiai kapcsolatrendszere szorosabb, míg nemzetközi akadémiai kapcsolatrendszere gyengébb mint a vizsgált európai TTI-k akadémiai kapcsolatrendszere.*

E feltételezés alapja, hogy Japán történelmileg inkább a befele forduló stratégiát követett, így vélhetőleg a belső kapcsolatrendszere erősebb, míg, ha a külföldi egyetemekkel való együttműködésre gondolunk, akkor az igen magas nyelvi és kulturális korlátok miatt ez a kapcsolatrendszere vélhetőleg gyengébb, mint az európai TTI-ké.

*H3: Az európai egyetemek üzleti- és pénzügyi orientációjának mértéke meghaladja a vizsgált japán egyetem üzleti- és pénzügyi orientációjának mértékét.*

E hipotézis alapja, hogy Japánban csak az elmúlt 10-15 évben indult be intenzíven az egyetemi technológiák üzleti szempontú értékesítése, és a technológia értékesítésből származó bevétel még mindig nem elég jelentős, míg Európában nagyobb múltra tekint vissza ez a tevékenység, így vélhetőleg ez utóbbi régióban az üzleti orientáció is jelentősebb az egyetemeken. Japánban az egyetemi alkalmazottaknak, mint közszolgáknak, korábban tilos volt magáncégekkel üzletelni, és ez az attitűd a körülmények megváltozása után még sok évig befolyásolta az ipari kapcsolatokra való nyitottságot és az üzleti orientációt.

*H4: Az intenzívebb üzleti orientációval és a piacositható technológiák alaposabb ismeretével rendelkező TTI-k sikereesebbek is.*

A Science-to-Business marketing alapvető gondolata, hogy a sikeres egyetemi technológia transzfer tevékenységhez megfelelő üzleti orientáció és alapos portfólió ismeret szükséges. E hipotézissel ezt az állítást teszteltük az európai és japán egyetemeken esetében.

### **3.1. MÓDSZERTAN**

Az adatfelvétel két körben történt. 2014 május-június között 26 fős magyarországi mintán – mely az összes jelentős magyar egyetemi TTI-t magában foglalta – teszteltük és validáltuk a kérdőívet. Ezt követően 2015 május-július között európai (51 fő) és japán (44 fő) kitöltőkkel bővítettük a mintát. Az elméleti részben már említettük, hogy a japán egyetemi technológia transzfer a duális rendszer miatt igen sajátos. Annak érdekében, hogy az európai eredményekkel összehasonlítható válaszokat kapjunk, egy olyan egyetemet választottunk (a University of Tokushima-t) a japán minta felvételére, ahol nem a duális rendszer működik, vagyis az egyetemi TLO általános szervezeti egységként minden technológia transzfer folyamatot ellát. Ez egyfelől korlát, és csökkenti a japán válaszok általánosíthatóságát, így kutatásunk eredményei nem általánosíthatóak az egész japán egyetemi technológia transzferre, másfelől azonban javítja az eredmények összehasonlíthatóságát. Jelen kutatás eredményei nyomán további – immáron duális rendszerrel működő – japán egyetemeken is el kívánjuk végezni a kutatást, melyekhez alapot képző funkciója is volt e mostani vizsgálatnak.

Az adatfelvételhez online kérdőívet alkalmaztunk, mely magyar, angol és japán nyelven került kiküldésre, anyanyelvi lektorok igénybevételével. Az európai kitöltők eléréséhez technológia transzferrel foglalkozó konferenciák adatbázisát használtuk fel, míg a japán megkerdezettek elérésében a területen dolgozó kinti szakértők voltak segítségünkre. A kérdőívben többnyire 5 fokozatú egyetértési skálás kérdést használtunk. A TTI-k sikerességének megítéléséhez szintén a kitöltők véleményére hagyatkoztunk, azaz ezt egy kérdőívben szereplő kérdéssel mértük fel, és nem kemény mutatószámok (pl. értékesített technológiák száma) alapján határoztuk meg.

### 3.2. A MINTA JELLEMZŐI

A 121 fős mintába a 44 japán és 26 magyar kitöltőn túl legtöbbször Ausztriából (6 fő), Belgiumból (6 fő), Spanyolországból (5 fő) és Dániából (5 fő) kerültek. A magyaron túl egyéb kelet-európai válaszadót nem tartalmaz a minta. A válaszadók között arányosan találunk vezetőket (31%), adminisztratív dolgozókat (31%), és TTI-vel kapcsolatban álló kutatókat (36%), míg három fő nem adta meg beosztását (1. táblázat).

1. táblázat: A minta összetétele

Szervezet típusa	Beosztás			Összes
	Adminisztratív munkatárs	Vezető	Kutató	
Vállalat	6	15	2	23
Kutatóintézet	2	4	1	7
Egyetem	30	18	40	88
<b>Összes</b>	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>43</b>	<b>118</b>

*Forrás:* Saját szerkesztés

A japán mintában felülreprezentált a kutatók aránya, ami egyfelől annak köszönhető, hogy itt a TTI-n dolgozók egy része egyben kutató is, másfelől annak, hogy egyetlen egyetemre vonatkozóan történt az adatfelvétel, így a megfelelő méretű mintához a TTI dolgozói és az egyetem vállalati partnerei mellett nagyobb számú – TTI-vel együttműködő – kutatót is megszólítottunk. A japán minta e sajátosságából adódó esetleges torzítás kizárásának céljából a japán eredményeket nemcsak az európai összevont eredményekkel, hanem a csak európai kutatókat tartalmazó sokaság eredményeivel is összevetettük. Azt kaptuk, hogy szinte minden vizsgált kérdésnél a japán eredmények jobban különböznek az európai kutatók eredményeitől, mint az általános európai eredményektől. Ez azt jelenti, hogy a különbségek valóban a területi (Japán vs. Európa) és nem a státuszbeli (kutató vs. TTI dolgozó) eltérésekből adódnak.

### 3.3. EREDMÉNYEK

A kutatáshoz használt kérdőív kérdéseit keresztábra elemzéssel vizsgáltuk, és Chi négyzet tesztet alkalmazva kiválogattuk azokat a kérdéseket, melyeknél szignifikáns eltérés mutatkozott aszerint, hogy a kitöltő európai vagy japán volt. Jelen elemzésben csak azokat a kérdéseket vizsgáltuk, melyek eleget tettek ennek a feltételnek, vagyis célzottan e két régió különbségeire koncentráltunk.

A 13 kérdésből, melyekben szignifikáns különbség mutatkozott a japán és az európai kitöltők között, egy kérdés az egyetemi technológia transzfer sikerességére vonatkozott, míg a többi 12 kérdés az egyetemi technológia transzfer tevékenységre, illetve annak menetére. Ez utóbbit 4 tényező mentén ragaduk meg: vizsgáltuk a TTI működésének alapvető feltételeit, vagyis (1) a piacosítható technológiák, szolgáltatások és berendezések ismeretét, illetve (2) akadémiai kapcsolatrendszerét, vizsgáltuk továbbá a TTI

működésének piaci vetületeit, azaz (3) üzleti- illetve (4) anyagi orientációját. A 12 kérdést az említett 4 vizsgálati szempont szerint 4 faktorba vontuk össze (KMO>0,6; Bartlett:  $\chi^2=353,156$ , df=66; Sig.=0,000). A 2. táblázatban láthatóak az egyes faktorok, az azokban lévő változók, illetve a faktorok területi függőségét igazoló ANOVA vizsgálatok eredményei.

2. Táblázat: A kutatásban használt faktorok

Faktor	ANOVA (EU vs JAP)	Változók
TTI tájékozottsága	F=12,199 Sig.=0,001	Egyetért azzal, hogy a TTI minden piacosítható egyetemi technológiát ismer?
		Egyetért azzal, hogy a TTI minden piacosítható egyetemi szolgáltatást és berendezést ismer?
Akadémiai kapcsolatok	F=9,986 Sig.=0,002	Milyen az egyetemi TTI viszonya saját egyetemének kutatóval?
		Milyen az egyetemi TTI viszonya más belföldi egyetemekkel?
		Milyen az egyetemi TTI viszonya külföldi egyetemekkel?
Üzleti orientáltság	F=8,093 Sig.=0,005	Az egyetemet milyen üzleti partnernek jellemezné?
		Milyennek látják az egyetemet az üzleti partnerei?
		Milyen az egyetemi TTI viszonya multinacionális cégekkel?
		Milyen az egyetemi TTI viszonya hazai nagyvállalatokkal?
Anyagi orientáltság	F=66,064 Sig.=0,000	Egyetért azzal, hogy csak olyan technológiát kell szabadalmaztatni, aminek jelentős üzleti haszna lehet?
		Egyetért azzal, hogy ez egyetemi szabadalmak jelentős része nem hoz anyagi hasznot az egyetemnek?
		Egyetért azzal, hogy az egyetemi technológiák árát nehéz meghatározni?

*Forrás:* Saját szerkesztés

Az első faktor a „TTI tájékozottsága”, mely azt méri, hogy a TTI mennyire ismeri a piacosítható egyetemi technológiákat, szolgáltatásokat és eszközöket. Ezen tényezők ismerete nélkülözhetetlen ahhoz, hogy egy TTI sikeresen végezhesse munkáját, hiszen ezek az elemek az egyetem piacra vihető „termékei”. Ahogyan a 3. táblázatból látszik az európai válaszadók közel fele egyetért azzal, hogy a TTI ismeri az egyetem piacosítható technológiáit, valamivel kisebb részük gondolja úgy, hogy az ipari partnerek számára nyújtható szolgáltatásokat és kiajánlható eszközöket is ismeri a TTI. Japánban ennél jelentősen rosszabb a helyzet, 10 válaszadóból mindössze 1 gondolja megfelelően tájékozottnak a TTI-t.

3. táblázat: A TTI tájékozottságának megítélése

	Egyetért azzal, hogy a TTI minden piacosítható egyetemi technológiát ismer?		Egyetért azzal, hogy a TTI minden piacosítható egyetemi szolgáltatást és berendezést ismer?	
	EU	JAP	EU	JAP
-2 Egyáltalán nem ért egyet	13%	15,70%	7,8%	18,2%
-1 Nem ért egyet	29,90%	31,40%	42,9%	34,1%
0 Nem tudja	7,80%	18,20%	11,7%	40,9%
1 Egyetért	40,30%	27,30%	29,9%	4,5%
2 Teljes mértékben egyetért	9,10%	7,40%	7,8%	2,3%
Teljes	100%	100%	100%	100%

Forrás: Saját szerkesztés

A második faktor az „Akadémiai kapcsolatok” elnevezésű, mely a TTI akadémiai kapcsolatrendszerét mérő változókat foglalta magában. A TTI feladatkörének alapja a megfelelően kiépített kapcsolatrendszer, ami nem csak az ipari, hanem az akadémiai partnerekre is vonatkozik. A 4. táblázatban a TTI kapcsolatait láthatjuk.

4. táblázat: A TTI kapcsolatai

	Saját kutatók		Hazai egyetemek		Külföldi egyetemek		Hazai nagyvállalatok		Multik	
	EU	JAP	EU	JAP	EU	JAP	EU	JAP	EU	JAP
Gyenge, vagy nem létező kapcsolat	0%	12,1%	5,5%	23,3%	14,9%	55,6%	6,8%	26,7%	18,1%	29,9%
Néhány formális kapcsolat	22,4%	42,4%	35,6%	50,0%	40,5%	22,2%	39,2%	36,7%	48,6%	39,2%
Intenzív együttműködés	52,6%	18,2%	38,4%	13,3%	41,9%	14,8%	44,6%	26,7%	27,8%	24,7%
Szoros partnerség	25,0%	27,3%	20,5%	13,3%	2,7%	7,4%	9,5%	10,0%	5,6%	6,2%
Teljes	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Forrás: Saját szerkesztés

A 4. táblázatban látható eredményekből kitűnik, hogy a TTI legszorosabb kapcsolatot a saját egyetemének kutatóival ápolja, mely nem különösebben meglepő eredmény. Az már



azonban annál inkább az, hogy a japán válaszadók több mint fele szerint gyenge a kapcsolat a kutatók és a TTI között – sőt 12%-uk szerint egyáltalán nincs kapcsolat. Ez az eredmény magyarázhatja a japán TTI alacsonyabb tájékozottságát a piacosiható technológiákat, szolgáltatásokat illetve berendezéseket illetően.

Szintén jelentős különbség mutatkozott az európai és a japán válaszadók között a partner egyetemekkel ápolts viszonyt illetően. Az európai válaszadók közel fele intenzív, illetve szoros együttműködésekről számolt be a hazai és nemzetközi egyetemeket illetően is. Ezzel szemben a japán válaszadók a hazai egyetemek esetén jellemzően pusztán formális viszonyról, míg a külföldi egyetemek esetén ilyenről sem tudnak.

A harmadik, az „Üzleti orientáció” elnevezésű faktor azokat a változókat foglalja magában, melyek az egyetem vállalati kapcsolatait, valamint az intézmény, mint üzleti partner megítélését jellemzik. A technológia transzfer elengedhetetlen feltétele, hogy az egyetemet kompetens üzleti partnerként tartsák számon.

Az európai válaszadók több mint fele vélekedett úgy, hogy az egyetemnek erős K+F imázsa van, sőt 9% szerint ez egy üzleties, kvázi márka imázs. Ezzel szemben a japán válaszadók 55%-a szerint az egyetemnek pusztán akadémiai imázsa van, sőt 18%-uk szerint egyáltalán semmilyen imázsa nincs az intézménynek. Ezzel összecseng az az eredmény, hogy a japán válaszadók 23%-a teljesen piac idegennek gondolta intézményét. Ugyanez az arány az európai mintán mindösszesen 5% volt. Ezen eredmények tükrében nem meglepő, hogy az európai válaszadók több mint fele nyilatkozott úgy, hogy hazai nagyvállalatokkal intenzív illetve szoros viszonyt ápol az egyeteme, míg a japánok szerint pusztán formális (37%), vagy semmilyen (27%) kapcsolatuk nincs hazai nagyvállalatokkal. Ez a véleménykülönbség még szembeötlőbb a multinacionális cégek vonatkozásában, ahol a japán válaszadók 64%-a szerint semmilyen kapcsolatuk nincs ilyen cégekkel – ugyanez az arány az európai válaszadóknál pusztán 18% volt.

A negyedik faktor a TTI „Anyagi orientáció”-jára vonatkozott. Ebben olyan változók szerepelnek, melyek a szabadalmaztatás, illetve a technológia hasznosítás pénzügyi vetületeit vizsgálták. Ez a faktor kevésbé kézenfekvően értelmezhető, mint az eddigiek, hiszen, bár a pénzügyi motiváció inherens része a technológia üzleti hasznosításának, mégis érdekes különbségek mutatkoztak a mintán belül e tekintetben. Míg az európai válaszadók közel háromnegyede egyetértett azzal, hogy csak olyan technológiákat érdemes szabadalmaztatni, melyek valós üzleti potenciált rejtenek magukban, addig a japán válaszadók 73%-a éppen ellenkezőleg vélekedett erről. Különbség mutatkozott a technológiák árát, és az azokból származó anyagi hasznok megítélése terén is. Míg az európai válaszadók 84%-a komoly kihívásnak érezte a technológiák árazását, addig a japánok közül csak 56% értett ezzel egyet. Hasonlóan optimistábbnak mutatkoztak a japánok a technológiákból származó anyagi hasznok terén. Míg az európai válaszadók 79%-a szerint a szabadalmak általában nem hoznak anyagi hasznot az egyetemnek, addig a japán válaszadók sokkal megosztottabbak voltak e kérdésben (30% egyetért, 36% nem, 34% nem tudja).

Az „Anyagi orientáció” faktor tekintetében azonban nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy a változóknál mért különbségek adódhatnak abból, hogy a japán mintában felülreprezentáltak voltak a kutatók. Ezeknél a kérdéseknél is külön megvizsgáltuk az európai kutatók válaszait, így megállapíthatjuk, hogy a japán válaszok az európai kutatók válaszaitól is hasonló – de kétség kívül kisebb – mértékben különböznek, mint az összevont európai átlagtól

A vizsgált 12 változó 4 faktorba sorolásával az európai-japán különbségek feltárásán túl fő célunk az volt, hogy megvizsgáljuk e tényezők befolyását a TTI sikerességére. Ennek tesztelésére Pearson féle korreláció vizsgálatot végeztünk, melynek eredményei szerint a 4 faktorból 2 mutat szignifikáns összefüggést a TTI sikerességére vonatkozó kérdéssel: a „TTI tájékozottsága” (Corr.=0,497, Sig.=0,000) és az „Üzleti orientáció” (Corr.= 0,438, Sig.=0,000) faktorok. Ha ezt összevetjük azzal, miszerint a TTI sikerességére vonatkozóan az európai válaszadók átlagos (7-es skálán átlag=4,00, szórás=1,337), míg a japán válaszadók átlag alatti (7-es skálán átlag=3,34, szórás=1,509) értéket adtak, akkor beláthatjuk, hogy a technológiák ismerete és az üzleties jelleg valóban összefügg a technológia transzfer sikerességével.

#### 4. KÖVETKEZTETÉSEK

Kutatásunk során a japán University of Tokushima TTI-jének megítélését 4 dimenzió mentén vetettük össze a mintánkban szereplő európai egyetemek Technológia Transzfer Irodáinak megítélésével. A dimenziók a TTI tájékozottsága, a TTI akadémiai kapcsolatrendszere, a TTI üzleti- illetve anyagi orientációi voltak.

Az európai kitöltők bizalma is mérsékelt a TTI tájékozottsága iránt, azonban japánban egyértelműen tájékoztatlanak vélik a TTI-t a kitöltők. Ezek alapján a H1 hipotézist, miszerint *a japán TTI nem ismeri megfelelően a piacosítható egyetemi technológiákat és szolgáltatásokat, elfogadjuk.*

Egyértelmű különbség rajzolódott ki a TTI-k akadémiai kapcsolatrendszerét illetően is. Míg az európai válaszadók intenzív kutatói és akadémiai együttműködésekről számoltak be, addig a japán válaszadók kifejezetten gyenge külföldi egyetemi kapcsolatokról, és pusztán formális hazai egyetemi együttműködésekről nyilatkoztak. Ennél is komolyabb problémát jelent azonban az, hogy a japán válaszadók szerint a saját egyetemi kutatókkal sem megfelelő a TTI kapcsolata. Megjegyzendő, hogy ez utóbbi eredményt az is befolyásolhatta, hogy a japán mintában felülreprezentáltak voltak a kutatók, ugyanis az európai kutatók is az európai minta átlagához mérten negatívabban nyilatkoztak a TTI-vel való kapcsolat szorosságáról. Mindezek alapján a H2 hipotézist, miszerint *„a japán TTI belső akadémiai kapcsolatrendszere szorosabb, míg nemzetközi kapcsolatrendszere gyengébb mint a vizsgált európai TTI-k akadémiai kapcsolatrendszere”, elvetjük,* ugyanis a japán TTI mind belső, mind külső kapcsolatrendszer terén alulmúlta az európai átlagot.

Az üzleti orientáció terén is jelentős különbségek mutatkoztak a két sokaság válaszadói között. Míg az európaiak viszonylag jelentős hazai nagyvállalati kapcsolatokról és elfogadható szintű multinacionális vállalati kapcsolatokról számoltak be, addig a japán válaszadók szerint hazai nagyvállalatokkal is jobbra csak formális viszonyt ápolnak, míg multinacionális cégekkel többnyire ilyen sem.

Az anyagi orientáció területén mutatkozó különbségek értelmezése nehezebb, hiszen a japán mintában lévő kutatói felülreprezentáltság befolyásolhatja az eredményt, így általánosságban csak annyit állapíthatunk meg, hogy az európai válaszadók a technológia transzfer tevékenység anyagi oldalát negatívabban ítélik meg, mint a japán válaszadók.

Mindezek alapján a H3 hipotézist csak részben fogadjuk el, akként pontosítjuk, hogy *az európai egyetemek üzleti orientációja meghaladja a vizsgált japán egyetem üzleti orientációját.*

Ezek alapján megállapíthatjuk, hogy a sikeres TTI-k jobban ismerik a piacosítható egyetemi technológiákat, szolgáltatásokat és berendezéseket, továbbá üzletesebb imázssal rendelkeznek, és szorosabb viszonyt ápolnak az üzleti szereplőkkel. Ez önmagában nem meglepő eredmény, azonban tanulmányunk központi kérdéséhez illeszkedően fontosnak tartjuk kiemelni, hogy a japán TTI e dimenziók terén, illetve a TTI sikerességének megítélése terén is elmaradt az európai átlagtól. Ezek alapján a *H4 hipotézist elfogadjuk, azaz az intenzívebb üzleti orientációval és a piacosítható technológiák alaposabb ismeretével rendelkező TTI-k sikeresek is.*

Kutatásunk legfőbb eredményének azt tartjuk, hogy sikerült beazonosítani olyan dimenziókat, melyek mentén az általunk vizsgált japán egyetemi technológia transzfer különbözik a vizsgálatba vont európai egyetemek gyakorlatától. Az eredmények javarészt visszaigazolták az elméleti rész alapján megfogalmazott feltételezéseinket, miszerint a viszonylag rövid múltra visszatekintő japán, Tokushima Egyetemi technológia transzfer még kevésbé kiforrott, mint az európai rendszer. Kutatásuk korlátja, hogy pusztán egy japán egyetemi TTI-t vizsgáltunk, ahol a mintában felülreprezentáltak voltak a kutatók, továbbá a viszonyítás alapjául szolgáló európai mintát sem tekinthetjük reprezentatívnak – habár ezen a téren elméletileg is nehéz reprezentatív mintát feltételezni a technológia transzfer gyakorlat heterogenitása miatt. Ezzel együtt fontos azonban kiemelni, hogy kutatásunk eredményei nem általánosíthatóak a japán technológia transzferre, viszont jó alapot szolgáltatnak arra, hogy kutatásunk következő lépéseként az itt beazonosított dimenziók alaposabb feltárásával kiterjesszük vizsgálatunkat további japán egyetemekre. Fontos megállapításunknak tartjuk, hogy az üzleti orientáció és a piacosítható technológiák, szolgáltatások és eszközök ismerete nélkülözhetetlen a sikeres TTI tevékenységhez, így ezen összefüggéseket érdemesnek ítéljük szélesebb japán mintán is vizsgálni.

## 5. FELHASZNÁLT IRODALOM

- Baaken T. (2013): Science-to-Business Marketing, in Hofbauer, G.; Pattloch, A; Stumpf, M (Ed): Marketing in Forschung und Praxis, Univ. Berlin, S., 869-894
- Bercovitz, J. – Feldmann, M. (2006): Entrepreneurial Universities and Technology Transfer: A Conceptual Framework for Understanding Knowledge-Based Economic Development; Journal of Technology Transfer, 31, pp. 175–188.
- Buzás N. (2005): From Technology Transfer to Knowledge Transfer: An Institutional Transition In: C. G. Alvstam – E. Schamp (ed): Linking Industries Across the World, Ashgate Publishing, Aldershot, 109-123
- Etzkowitz, H. – Leydesdorff, L. (2000): The Dynamics of Innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. Research Policy, 29, pp.109–123.
- Gibbons, M. – Limoge, C. – Nowotny, H. – Schwartzman, S. – Scott, P. – Trow, M. (1994): The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies. London: Sage.
- Goldfarb, B., Henrekson, M. (2003): Bottom-up versus top-down policies towards the commercialization of university intellectual property. Research Policy 32, pp. 639-658
- Kneller R. (2007): Japan’s new technology transfer system and the pre-emption of university discoveries by sponsored research and co-inventorship. Industry and Higher Education, June 2007, pp. 211–220
- Laredo, P. (2007): Revisiting the Third Mission of Universities: Toward a Renewed Categorization of University Activities? Higher Education Policy 20, pp. 441–456.
- Plewa, C., Korff, N., Baaken, T., Macpherson, G. (2013): University–industry linkage evolution: an empirical investigation of relational success factors, R&D Management, 43 (4), 365-380
- Prónay Sz. – Buzás N. (2015): The Evolution of Marketing Influence in the Innovation Process: Toward a New Science-to-Business Marketing Model in Quadruple Helix, Journal of the Knowledge Economy(6) pp. 494-504.
- Prónay Sz., Buzás N. (2014): The Role of Partnership in Science to Business Marketing; Conference Proceedings of the 13th International Science-to- Business Marketing Conference on Cross Organizational Value Creation, 179-189
- Takahashi M. – Carraz R. (2009): Academic Patenting in Japan: Illustration from a Leading Japanese University, Working Papers of BETA 2009-07, Bureau d'Economie Théorique et Appliquée, UDS, Strasbourg.
- Wissema, J. G. (2009): Towards the third generation university. Managing the university in transition. Edward Elgar, Cheltenham, UK